

Ю.А.Лебедев.

## Послесловие к переводу статьи Д.Пэйджа «Осмысленная квантовая механика: вероятности только в мозгу?».

Автор данной статьи (<http://milkywaycenter.com/everettica/Page260912.pdf>), Дон Пэйдж – известный физик, обладающий оригинальной концептуальной базой и широким мировоззренческим горизонтом. Достаточно сказать, что он поддержал работу Дж.Барбура по изучению феномена времени и не исключает, что оно является только эпифеноменом сознания.

Вот почему особенно интересны философские аспекты этой концептуальной работы, уже много лет постоянно цитируемой в статьях так или иначе связанных с интерпретацией основ квантовой механики и, особенно, с многомировой интерпретацией Эверетта. Именно поэтому я хочу обратить внимание читателя на некоторые важные утверждения и соображения Дона Пэйджа, которые, как мне кажется, имеют широкое мировоззренческое значение. Я почти не буду комментировать главную содержательную часть работы – собственно концепцию Осмысленной квантовой механики, предоставив это более глубоким специалистам. Отдельные философские мысли Дона Пэйджа сами по себе представляют значительный интерес.

Вот несколько примеров.

«Если квантово-механические вероятности интерпретировать... как указывающие на фундаментальную неопределенность, то сама квантовая механика становится неопределенной и не может являться полной теорией Вселенной, в которой актуализируются лишь некоторые возможности».

Особый интерес в этом высказывании представляет понятие «фундаментальной неопределенности». Я считаю, что в данном контексте оно эквивалентно понятию «философского Бога» - непредсказуемой и всеильной сущности, которая «по своей воле творит реальности». С такой точки зрения соотношения неопределенностей Гейзенберга – этот краеугольный камень квантовой механики – являются математическим описанием проявлений «божественно-философской воли» в нашей ветви альтерверса. И для нынешнего состояния квантовой механики более точно мысль Дона Пэйджа следовало бы переформулировать, заменив вводное слово «если» на оборот «поскольку необходимо».

«...есть техническая проблема интерпретации вероятностей, как частот конечного полного числа реальностей, если какие-то из вероятностей являются иррациональными числами, но можно обойти эту трудность, интерпретируя вероятности, как отношения мер (масштабов) континуума реальностей».

В эвереттике эта «техническая проблема» решается по-иному. С эвереттической точки зрения континуальные реальности представляют собой отдельный класс математических реальностей 4 уровня по Тегмарку [1]. Относится ли наша ветвь альтерверса к этому классу – отдельный вопрос. В качестве прагматической альтернативы однозначному ответу на него, в эвереттике предлагается считать, что в нашей ветви альтерверса квантовая реальность дискретна, однако количество её квантовых состояний может выражаться «эвереттическими значениями натуральных чисел» [2], т.е. числами из весьма далекой области натурального ряда – от гугола и более. Таким образом, различия между квантовыми состояниями из конечных множеств «гугольных мощностей» и из бесконечных континуальных множеств становятся практически неразличимыми. Но при этом указанная Доном Пэйджем «техническая проблема» становится проблемой

физической и эвереттика решает её в духе принципа Паули, запрещая реализацию в нашей ветви альтерверса состояний с иррациональной вероятностью [3].

### «9. Могут ли компьютеры обладать существенной мерой восприятия?»

Один из последних по порядку, но первейших по значимости вопросов Д.Пэйджа. На ранних этапах «века кибернетики» думали, что ключевым является вопрос: «Может ли машина мыслить?», а гораздо важнее оказался другой: «Может ли машина чувствовать?».

С онтологической точки зрения этот вопрос сводится к вопросу о том, являются ли ощущения качественно особыми бытийными сущностями *нефизической природы*, или они однозначно определяются физическими параметрами наблюдателя в эвереттовском соотнесенном состоянии. Эвереттика однозначно принимает первый ответ, что зафиксировано в её Четвертой аксиоме. И этот ответ позволяет совершенно по-новому рассматривать «проблему скрытых параметров» в квантовой механике. Теорема Фон Неймана, запрещающая существование скрытых параметров в физике, ничего не говорит о *нефизических* параметрах. И в самое последнее время появились серьезные работы, свидетельствующие о возможности введения в квантовую механику индивидуального состояния частицы в обход теоремы Фон Неймана [4].

Тот факт, что в результате развития идей Эверетта в квантовую механику прочно вошло обсуждение роли сознания в описании взаимодействий, порождающих действительность, дает основания надеяться, что и на поставленный Доном Пэйджем вопрос будет найден содержательный ответ. С эвереттической точки зрения он должен быть положительным. Но это не означает, что «чувства машины» окажутся подобными чувствам человека! Подпространство нефизических параметров в гильбертовом пространстве квантовых состояний может иметь эвереттически большое число измерений. И ощущения киловольтметра, при его подключении к источнику тока, будут описываться совсем иными нефизическими параметрами, чем ощущения человека, посаженного на электрический стул.

«...допустима возможность, что многие другие виды восприятий могут иметь сопоставимые меры плотности и типичности, и потому это не предсказывает, что доминирующее восприятие должно быть исключительно человеческим».

Очень примечательное замечание Дона Пэйджа. Оно свидетельствует, что Дон Пэйдж не исключает множественности форм восприятия и сознания. И такая точка зрения уже не является «абсолютно еретической» в среде теоретиков квантовой механики. Но обычно под «другим восприятием и сознанием» имеется в виду восприятие и сознание каких-то «зеленых человечков», «таукитян» или, в крайнем случае, дельфинов и «кошек Шредингера». Но именно квантовомеханический взгляд на окружающую действительность, уже доказанная всеобщность проявлений законов квантовой механики и в микро-, и в макромире, должен преодолеть «биологические шоры» рассмотрения проблемы сознания. И тогда нынешним скептикам станет понятно, почему в эвереттическом контексте серьезно обсуждаются особенности формы сознания электрона [5].

«...нельзя исключить утверждение, что сознание есть свойство квантового мира, но такое утверждение не дает больше информации о сознании».

В этом скептическом замечании, которое прямо относится к эвереттическому определению сознания, я вижу большую креативную потенцию: оно легализует и популяризирует эвереттический подход к проблеме сознания. И это хорошая помощь эвереттике! Что же касается оценки «не дает больше информации», то она отражает

субъективно-эмоциональное состояние Дона Пэйджа. Во многом, как мне кажется, подобные оценки возникают из-за ограниченности сферы «эвереттического общения» и засоренности её низкопробными продуктами поп-культуры.

«Наконец, на еще более высоком уровне возможна даже еще более унифицированная основа... Может существовать такая унифицированная основа и для психофизической проблемы, но я подозреваю, что нельзя получить основу с каким-то значительным содержанием без изучения сначала нижних уровней...»

Это предположение в эвереттике соответствует постулатам существования и иерархии реальностей – КвР, РОР, ... И очень важно, что Дон Пэйдж предупреждает об опасности опустошения и забалтывания этих, по сути эвереттических, идей без кропотливой работы по укреплению самих основ эвереттики. Нельзя допустить, чтобы она утонула в океане сказочных фантазий и преждевременных обещаний.

И именно в духе следования этому предупреждению Дона Пэйджа, выскажу одно соображение по основному предмету статьи.

Сформулированные автором аксиомы ОКМ вряд ли можно считать совершенно очевидными. В моем восприятии они соответствуют следующему. Квантовый мир живет по законам, где все свойства и взаимодействия описываются  $\psi$  (аксиома 1), а «наблюдаемый мир восприятий р», каждое из которых реализуется пропорционально квантовой вероятности состояния, по законам, где бытийность состояния пропорциональна  $|\psi|^2$  (аксиома 2). Тогда можно полагать, что классические реальности физического мира (КРФМ) описываются соотношенным состоянием:

$$\Psi_{\text{КРФМ}} = \Psi_{\text{объекта}} + \Psi_{\text{наблюдателя}}$$

По первой аксиоме ОКМ  $\Psi_{\text{наблюдателя}}$  относится к «бессознательному наблюдателю». В эвереттике это состояние наблюдателя характеризуется по другому – «не разумный наблюдатель», поскольку психоидная категория сознания с эвереттической точки зрения присуща любому наблюдателю. Таким образом, вторая аксиома ОКМ постулирует существование нового вида реальности более высокого иерархического уровня психоидности. В эвереттике это разумно осознанные реальности (РОР).

Тогда по второй аксиоме ОКМ:

$$\Psi_{\text{РОР}} = F(|\Psi_{\text{КРФМ}}|^2)$$

Очевидно, что при такой трактовке постулатов ОКМ классический физический мир линеен относительно волновых функций и объектов и наблюдателей, а воспринимаемый разумом мир не линеен относительно волновых функций первичных квантовых объектов. И тогда собственно разум (или сознание по Пэйджу) – это пространственно-временные области (конкретно – мозг), где при описании состояния нельзя пренебрегать нелинейными эффектами квантовой механики. И квантовая вероятность – следствие именно этой нелинейности.

Получается, что ОКМ Дона Пэйджа относится к теориям РОР, а Эверетт заложил основу теории КРФМ! И эвереттика, углубляя сегодня понимание «нижних уровней» психофизической проблемы, создает фундамент для успешного развития ОКМ.

В заключение хочу выразить благодарность П.Р.Амнуэлю, взявшему на себя труд подготовить перевод этой далеко не простой и по содержанию, и по литературному воплощению статьи Дона Пэйджа.

## Литература

1. Tegmark Max, «Parallel Universes», Scientific American, May 2003, p. 41 – 51, [http://space.mit.edu/home/tegmark/PDF/multiverse\\_sciam.pdf](http://space.mit.edu/home/tegmark/PDF/multiverse_sciam.pdf)
2. Лебедев Ю.А., «О некоторых эвереттических аспектах сиракузской последовательности (« $3N+1$ »-проблемы в теории чисел)», сайт МЦЭИ, <http://www.everettica.org/article.php3?ind=44>
3. Лебедев Ю.А. «Эвереттическая проблематика», М., 2010, стр. 216 <http://www.everettica.org/art/EProbl.pdf>
4. Коганов А.В., «Введение индивидуального состояния квантовой частицы для согласования эффекта ЭПР с квантовой и релятивистской механиками», Восьмые Курдюмовские чтения «Синергетика в естественных науках». Материалы конференции. Тверь, ТвГУ, 2012, с. 105-108.
5. Нахмансон Р.С., "Физическая интерпретация квантовой механики" / УФН, 2001, том 171, № 4, стр. 441-444 [http://ufn.ru/ufn01/ufn01\\_4/Russian/r014e.pdf](http://ufn.ru/ufn01/ufn01_4/Russian/r014e.pdf)

Поступила 26.09.2012